

273
156
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

Gr. 20. — Cl. 1.

N° 1.013.723

Jeu et dispositif éducatif.

M. ÉGON NICOLAS MULLER résidant dans le Grand-Duché de Luxembourg.

Demandé le 14 janvier 1950, à 15^h 15^m, par poste.

Délivré le 7 mai 1952. — Publié le 4 août 1952.

Cette invention est relative à un jeu ou dispositif éducatif comprenant un labyrinthe ou dessin-puzzle indiqué sur une surface de jeu et/ou bien un jeu de pièces détachées permettant d'assembler ou de construire divers labyrinthes ou dessins de caractère analogue.

Conformément à l'invention lesdits labyrinthes ou dessins-puzzles ou analogues comprennent essentiellement des voies, rainures, rails ou des rubans, traits imprimés ou coloriés ou des éléments analogues, lesdites voies ou autres éléments étant « entrelacés » ou enchaînés en plusieurs points sans être effectivement jointifs, c'est-à-dire connectés ensemble, de façon à présenter un caractère de complication et de complexité caractéristique, lequel subsiste bien que l'œil puisse embrasser d'un coup la totalité (ou une partie essentielle) de la surface de jeu et que les détails des voies ne soient pas embrouillés. Le but primordial du dessin ou système complexe est d'être suivi par l'œil à travers les circonvolutions et points d'entrelacement et d'être mentalement ségrégué en voies ou éléments composants lors de la recherche de la solution du puzzle et/ou bien lors du procédé d'assemblage.

Suivant un trait essentiel de l'invention les « voies », etc., comprennent des sous-voies ou tunnels ainsi que des sur-voies ou ponts — ou autres croisements à des niveaux différents ou au même niveau mais non jointifs — représentés clairement de façon à être distingués aisément de bifurcations ou carrefours « jointifs ».

Suivant un autre trait de l'invention le jeu comprend des pièces mobiles ou détachées telles que tuiles, blocs, bandes, chevilles, etc., servant à dénoter, obstruer ou mettre en évidence des portions desdits dessins complexes afin d'assembler ou composer une pluralité de dessins-puzzles ou autres dessins basés sur ladite complication ou complexité : chacun des dessins assemblés peut « remplir » substantiellement la surface de jeu.

Les croisements non jointifs peuvent être indiqués soit sur la surface principale d'un jeu, soit

sur des pièces mobiles ou détachées, ou les deux à la fois.

L'invention peut se réaliser sous des formes très diverses. Suivant les formes préférées le même appareil peut à la fois fournir une pluralité de labyrinthes du nouveau type indiqué ci-dessus et une pluralité de dessins-puzzles d'un type nouveau ressemblant auxdits nouveaux labyrinthes (un dessin-voie simple étant à chercher), ou encore une pluralité de dessins complexes et décoratifs formant des arabesques entrelacées.

On a proposé des jeux de pièces pour assembler les rails ou rainures de labyrinthes du type bien connu à voies simplement ramifiées ayant un seul niveau, mais il est évident que le temps mis pour assembler un tel labyrinthe est incomparablement plus grand que celui mis pour trouver la solution (c'est-à-dire un chemin correct reliant l'« entrée » à la « sortie ») et donc ce jeu n'est pas amusant. Le nouveau type de dessin-labyrinthe peut très aisément (c'est-à-dire avec une surface ou un nombre restreints d'éléments-voies) fournir un degré élevé de complication.

Suivant un autre trait de l'invention des moyens tels que pièces auxiliaires ou indications colorées sont fournies pour dénoter de façon caractéristique différentes portions ou réseaux de voies composant le dessin ou réseau complexe résultant, et qui peuvent aisément être retirées ou rendues inefficaces. Conjointement avec la méthode d'assemblage indiquée plus loin cela permet d'assembler des labyrinthes extrêmement variés et extrêmement compliqués avec une très grande facilité et pour ainsi dire mécaniquement. De cette façon non seulement la solution du labyrinthe résultant est amusante à rechercher par un autre joueur, mais la phase de construction offre un intérêt égal et peut être entreprise même par un enfant peu exercé. D'autre part lesdites pièces auxiliaires — de préférence d'un type simple et colorées — peuvent servir pour la solution d'autres dessins-puzzles proposés par l'invention.

Suivant un autre trait de l'invention les voies

telles que rails et/ou bien canaux ou analogues sont adaptées pour le guidage d'un petit chariot ou autre pièce mobile, déplacé soit directement, soit par l'intermédiaire d'un aimant, et permettant le passage contrôlé à travers lesdites intersections non jointives.

Deux ou plusieurs personnes peuvent se livrer à des compétitions d'adresse mentale (et pourraient être de force très inégale avec handicap); certaines formes permettent de jouer seul. Les mêmes pièces peuvent être utilisées par de petits enfants pour assembler ou chercher des dessins de caractère simple (au lieu de labyrinthes) : voyant jouer les grandes personnes ils seront incités à manipuler les mêmes pièces et ainsi à se familiariser avec les couleurs et les dessins. Les labyrinthes peuvent dans une certaine mesure ressembler à certains carrefours complexes d'autostrades. Il est donc clair que l'invention fournit une classe d'appareils de caractère exceptionnellement versatile; en outre la plupart des formes sont très bon marché.

D'autres objets de l'invention résulteront de la description détaillée ci-après, illustrée par les dessins annexés dans lesquels :

Fig. 1 représente un fragment de jeu de « labyrinthe » et en même temps de « dessin-puzzle », comprenant des pièces mobiles ou détachées très simples pour faciliter la solution ou construction;

Fig. 2 représente schématiquement un procédé d'assemblage de labyrinthes compliqués;

Fig. 3 ainsi que fig. 4a et 4b montrent un jeu comprenant des pièces géométriques simples ou tuiles pour construire des labyrinthes ainsi que des arabesques entrelacées multicolores ou unies;

Fig. 5a, 5b, 5c, 5d et 5e et de même fig. 6 montrent des pièces géométriques de formes alternatives;

Fig. 7 montre un jeu de construction pour labyrinthes et arabesques entrelacées comprenant des pièces en forme de bandes;

Fig. 8 et 8a, 9, et 10, 10a représentent un jeu de construction avec des pièces en forme de prismes pour construire des labyrinthes servant à guider de petits chariots. Fig. 11, 11a, 11b, 11c représentent les détails d'une autre forme de jeu de labyrinthe.

On se référera maintenant à la fig. 1 qui montre une partie d'une surface de jeu 93 telle que feuille en matière plastique, métal, bois contre-plaqué, carton ou papier, etc., facultativement tendue sur un support ou comprenant vers le bas un rebord. Ladite surface dénote un réseau complexe de « voies » (ou bandes, etc.) avec des embranchements et avec un grand nombre de points de croisement non jointifs, soit par un procédé d'impression simple ou en relief, ou par emboutissage, ou tout autre procédé convenable. A

titre d'exemple les voies ou bandes sont supposées formées de deux traits parallèles en noir ou contrastant avec le fond de la surface 93 : des traits ou pointillés auxiliaires plus fins servant à faire ressortir plus clairement encore la direction aux abords des croisements.

Ledit réseau complexe peut résulter de la combinaison d'un certain nombre de « systèmes » de voies considérés comme essentiellement distincts, chacun d'eux représentant un dessin défini de caractère décoratif, par exemple le contour caractéristique d'un animal (tel que cygne, canard, coq, poule, etc.) ou un profil humain, etc. : de tels dessins sont bien connus dans l'enseignement du dessin. On pourrait par exemple fournir six dessins caractéristiques relativement simples, entrelacés, avec ou sans d'autres voies placées au hasard. Dans l'exemple illustré dans la fig. 1 les voies principales sont connectées ensemble en un nombre relativement élevé de points par des voies auxiliaires 071 lesquelles peuvent être plus étroites ou autrement être aisément reconnaissables afin de faciliter la solution pour les petits enfants : ceci évidemment est facultatif.

Tout le long de ces voies à des intervalles de préférence à peu près uniformes se trouvent des trous 331, ou bien des fentes 33/ (on pourrait alternativement prévoir des creux ou encore un agencement comprenant du feutre ou un grillage fin rendant la fourniture de trous en des endroits prédéterminés inutiles). Ces trous ou fentes servent à recevoir la tige de chevilles Q de préférence ayant des têtes plates (par exemple des « punaises » à dessin ou des attaches-papier); les têtes sont coloriées par exemple laquées : on pourrait par exemple prévoir six couleurs différentes. Des chevilles R1 similaires sont prévues ayant la tête de couleur ou forme distinctive, et servant à bloquer ou obstruer certaines voies du labyrinthe. Deux ou plusieurs chevilles dénotant l'« entrée » et la « sortie » peuvent également être fournies.

Lorsque l'appareil sert comme image-puzzle d'un type nouveau le joueur peut choisir ou chercher un des (six) dessins et en marquer tous les trous au moyen de chevilles de la ou des couleurs choisies en négligeant tous les autres trous de sorte qu'un dessin décoratif se dégage des voies apparemment embrouillées. On pourrait alternativement lacer un fil de laine colorée ou du raffia dans les trous choisis; suivant une autre alternative les contours choisis ou à chercher pourraient être tracés par le joueur par exemple au moyen d'un crayon dans lequel cas le dessin-puzzle se trouve de préférence sur une surface glacée permettant un effaçage facile. La construction avec fentes 33/ est légèrement plus coûteuse et peut avantageusement coopérer avec des chevilles à

têtes elliptiques dont le grand axe est dans la direction des fentes et des voies ce qui permet des dessins particulièrement jolis. Suivant une construction encore différente les pièces à marquer Q pourraient être plates et aimantées de façon à être retenues en place à l'endroit voulu d'une surface de jeu en tôle de fer.

Lorsque l'appareil sert à produire des labyrinthes le joueur place les pièces mobiles R1 ainsi que les pièces marquées « entrée » et « sortie » aux points choisis (par exemple comme suggéré sur des notices explicatives) de façon à ce que la plupart des voies terminent en cul-de-sac ou bien débouchent dans une autre voie d'un même système restreint comme expliqué ci-après, afin qu'il ne subsiste qu'une voie suffisamment bien définie entre l'entrée et la sortie. Un nombre pratiquement illimité de labyrinthes compliqués peuvent être construits suivant la méthode expliquée maintenant à l'aide de la fig. 2, qui montre de façon schématique un labyrinthe terminé mais muni de moyens marquants (c'est-à-dire les chevilles Q).

Les voies sont représentées par des lignes à la façon des schémas de radio sur lesquels on désigne souvent les carrefours « jointifs » par des points et les croisements non jointifs par des petits « ponts ».

Le schéma ou dessin complexe comprend trois groupes ou systèmes restreints de voies dont chacun est composé d'un nombre de sections entre reliées facultativement comprenant des culs-de-sac (d'un usage général dans les labyrinthes connus jusqu'ici). Ces groupes ou systèmes restreints sont schématiquement représentés par des lignes en trait plein, en pointillé et en trait-chainette connectés ensemble uniquement en deux ou plusieurs points X... : sur la surface de jeu ils sont marqués par exemple en bleu vert et rouge, étant désignés de façon générale par les lettres de référence B, V, R. Ces divers groupes ou systèmes restreints sont évidemment entrelacés en un grand nombre de points (et chaque système considéré séparément peut comprendre des sections entrelacées) : cependant parce que chaque système restreint est dans une couleur différente le joueur-constructeur est très vite exercé à saisir d'un coup d'œil toutes les voies d'un tel système en négligeant les autres couleurs, et pour rendre le schéma plus clair on n'a montré que peu de points d'entrelacement. Le système « bleu » B est connecté d'une part au point « entrée » (E) et d'autre part au système « vert » V en un de ses points X (ou plusieurs); au point X' le système « vert » à son tour est relié au système « rouge » R dont un point choisi est relié à la « sortie » (S). Il y a par suite un passage continu de l'entrée à la sortie et qui passe

nécessairement par les points-clefs X et X' (ou par un parmi plusieurs points X... au choix, X'... d'autre part), mais il n'y a pas de chemin « correct » entièrement défini à travers ces systèmes restreints.

Lorsque le marquage coloré est rendu inefficace (en retirant les chevilles Q) afin de produire le labyrinthe-puzzle entièrement terminé, les connections-clefs X, X' sont extrêmement difficiles à localiser parce que en pratique il y a un grand nombre de voies-sections bifurques et dont la majorité écrasante conduit en un autre embranchement du même système restreint, et que l'œil ne peut guère embrasser que quelques voies-sections à la fois.

Bien qu'on ait représenté une séquence de couleur « entrée » bleu-vert-rouge sortie on peut évidemment prévoir d'autres arrangements et ajouter un ou plusieurs systèmes restreints en d'autres couleurs (par exemple entrée-bleu-vert-rouge-jaune-sortie). Suivant une modification le joueur-constructeur peut relier les points d'entrée et de sortie par une voie peu compliquée dénotée par une première couleur à part de laquelle — en des points choisis dans la région de l'entrée, vers le milieu, et dans la région de la sortie — bifurquent trois ou plusieurs systèmes restreints qui se croisent mais ne sont pas jointifs.

Dans la pratique en construisant un labyrinthe à l'aide de l'appareil de la fig. 1 on peut commencer en un point d'« entrée » voulu en suivant systématiquement une voie continue (en passant à volonté d'un système-image à un autre) en marquant chaque deuxième ou troisième trou rencontré d'une première couleur distinctive et en prenant soin de bloquer au moyen de chevilles R1 tous les embranchements qu'on rencontre et qui provisoirement sont considérés comme inutiles; de façon analogue on marque plusieurs autres systèmes; on enlève les arrêts R1 lorsqu'on veut joindre deux sections de la même couleur (du même système restreint); finalement on enlève deux ou plusieurs arrêts R1 afin de joindre des voies en couleurs différentes afin d'établir les connections-clefs. Comme aide mnémotechnique, afin de minimiser le risque de se tromper en établissant les connections X, X'... on a indiqué fig. 1 des trous 07 pouvant recevoir des chevilles de la couleur choisie dénotant la séquence des couleurs mais ne formant pas partie du labyrinthe et étant enlevés en même temps que les chevilles de marquage principales Q. Afin de faciliter l'enlèvement, les chevilles Q peuvent être plus longues que les chevilles R1 et donc se soulèvent lorsqu'on déplace la surface de jeu relativement à un fond ou faux-fond, etc.

Les voies subsidiaires 071 peuvent être omises

et remplacées par des bandes de jonction 1W plates et minces ayant l'apparence de sections de voies normales et ayant deux jambes pour être placées entre deux trous voisins de voies adjacentes pour y établir une connection. Les voies principales peuvent alternativement être entrelacées ou modifiées au moyen de tuiles carrées 4W plates et minces posées sur la surface principale et dénotant par exemple des bifurcations ou des croisements non jointifs (semblables à ceux indiqués dans la fig. 5a). De cette façon les arrêts R1 peuvent également être omis. Les pièces 4W peuvent avoir quatre jambes pour être placées dans des trous disposés au sommet d'un carré convenablement choisis sur la surface de jeu; alternativement elles peuvent avoir une jambe centrale profilée destinée à entrer dans des trous 4Wh prévus à cet effet sur la surface de jeu et permettant différentes orientations comme indiqué en 4W'. Suivant une autre variante la surface principale de jeu 93 peut être percée à jour en formant des fenêtres comme indiqué en pointillé en 4W' coopérant avec une ou plusieurs surfaces auxiliaires disposées sous la surface de jeu principale et dénotant des patrons divers (individuellement similaires à ceux de la fig. 5a): un déplacement de ces surfaces relativement à la fenêtre associée est prévu pour compléter de façon variable le dessin de la surface 93; d'ailleurs une pluralité de ces patrons peuvent être déplacés ensemble relativement aux fenêtres associées (étant par exemple dénotés sur une surface commune assez grande). Une série de labyrinthes différents et prédéterminés par le constructeur de l'appareil peuvent de cette façon être désignés, chacun correspondant à un déplacement relatif prédéterminé.

Suivant un autre mode de construction la surface de jeu 93 dénotant des labyrinthes peut se composer d'une pluralité de parties (par exemple quatre carrés ou six triangles réguliers); facultativement les voies sont convenablement désignées par le constructeur de telle façon que divers assemblages donnent des labyrinthes intéressants et prédéterminés.

On se référera maintenant à la fig. 3 montrant un appareil pour construire un nombre pratiquement illimité de labyrinthes ainsi que d'arabesques entrelacées, au moyen de «tuiles» 6 de forme hexagonale dénotant sur les deux faces des portions de voies, et pouvant être juxtaposés et assemblés dans une cuvette comprenant un cadre 7 et une surface 3 servant (temporairement) de base. Les tuiles 6 et le cadre 7 sont par exemple en carton, bois contreplaqué ou matière moulée. Le cadre 7 est dentelé à l'intérieur et de préférence fait partie intégrante du labyrinthe assemblé, et à cet effet comprend (sur les deux faces)

de courtes voies de raccordement ainsi qu'une «entrée» et une «sortie» (E et S), et qui coopèrent avec les voies dénotées sur les tuiles. La «base» 3 est avantageusement transparente (par exemple en celluloïd ou verre). La face «supérieure» des tuiles 6, c'est-à-dire celle tournée vers le haut lorsqu'on construit et désigne le labyrinthe, dénote des portions de voies multicolores, alors que la face «inférieure» (c'est-à-dire celle dénotant le labyrinthe-puzzle ultime) dénote de façon plutôt unie ou neutre la même disposition de voies mais symétrique renversée (du point de vue de la fonction des voies dans le labyrinthe), comme indiqué respectivement dans les fig. 4a et 4b relatives à des pièces ou patrons typiques 6A... 6H. Ces patrons comprennent des portions de voies droites et courbes telles que I6 et L6, des sur-voies ou ponts P6 passant par-dessus des sous-voies S6, et des bifurcations T6. En général il peut y avoir une sortie de voie au milieu de chaque côté de l'hexagone (mais elles ne sont pas toutes nécessaires). On a supposé dans la fig. 4a qu'il y a trois couleurs (R, V, B); certaines pièces peuvent avoir des croisements non jointifs de la même couleur. Une feuille 9 (en carton ou contreplaqué, etc., ou en matière transparente) est fixée au cadre 7 au moyen de charnières ou anneaux 79 et peut renforcer la «base» mince 3 lorsqu'on assemble le dessin en couleurs; ensuite elle est tournée pour venir s'appliquer contre la face multicolore du dessin assemblé, et est maintenue par une pince ou fermeture 79c, et tout l'appareil est tourné sens dessus-dessous de façon à présenter la face neutre formant labyrinthe-puzzle dont le dessin est symétrique inversé relativement au dessin multicolore.

Pour assembler des labyrinthes effectifs de façon aisée on aura de nouveau recours à une des méthodes expliquées à l'aide de la fig. 2; l'on peut «mécaniquement» assembler les tuiles 6 de telle façon que les couleurs des pièces adjacentes correspondent ce qui donne par exemple trois «systèmes restreints» entièrement distincts: finalement on enlève deux ou plusieurs tuiles choisies et on les remplace par des tuiles dénotant un patron légèrement différent de façon à ce que une voie bleu et une voie verte par exemple soient jointes ce qui donne l'apparence d'une «faute» et produit la fonction des connections-clefs X... A la plupart des pièces montrées dans la fig. 4a correspond un grand nombre de pièces analogues produisant ce résultat: ainsi l'on pourrait remplacer un patron tel que 6A ou 6B par un patron tel que 6F en laissant la voie «droite» inchangée, les deux autres voies se trouvant reliées en même temps qu'un cul-de-sac est formé.

Pour assembler des labyrinthes très compliqués on peut prévoir quatre couleurs : au lieu de prévoir une quatrième couleur similaire aux trois couleurs indiquées (R, V, B) le caractère en peut avantageusement contraster à la fois avec le caractère des trois couleurs vives (par exemple argent, bronze, ou striures noir et blanc). Cette couleur spéciale peut être « négligée », c'est-à-dire ne sera jamais connectée à des sections de voies dans les trois couleurs vives (dans lequel cas elle formera un discret fond-ornement enjolivant les arabesques et rendant les labyrinthes plus compliqués), ou bien elle peut former un quatrième « système restreint » similaire aux trois autres et y relié, ou encore elle peut servir de couleur passe-partout, c'est-à-dire de courtes sections qui peuvent être insérées dans n'importe quel autre système restreint lequel reste clairement marqué par les sections en couleur principale.

La fig. 5a représente des tuiles 4A, de forme carrée s'employant à peu près comme les tuiles 6 dans la fig. 3 mais permettant un autre type de voies de labyrinthes ainsi que d'arabesques. On peut de nouveau prévoir trois couleurs R-V-B, facultativement une quatrième couleur ou « couleur spéciale ». La fig. 5a montre la « face supérieure » ; la « face inférieure » peut former un dessin-puzzle ou labyrinthe de façon symbolique. La fig. 5b montre une autre forme que peut prendre la « face inférieure » des tuiles de la fig. 5a : les mêmes lettres majuscules et minuscules dénotent respectivement des pièces qui se correspondent. Des rainures sont formées lesquelles peuvent avoir une faible profondeur et dans lesquelles peut glisser une pièce-chariot R4 ayant une largeur et longueur telle qu'elle peut librement pivoter ou se mouvoir dans les rainures servant à dénoter des bifurcations ou carrefours jointifs tels que 4d mais ne peut pas changer de direction dans les croisements non-jointifs tels que 4b. Ces tuiles peuvent avantageusement être en matière moulée. La pièce R4 peut comprendre un noyau de fer doux et peut coopérer avec un aimant permanent lequel peut agir à distance à travers le couvercle transparent 3 (fig. 3) recouvrant le labyrinthe-puzzle après que l'appareil est tourné sens dessus-dessous. La fig. 5c montre une forme alternative de la « face inférieure » des tuiles de la fig. 5a et comprend effectivement des rails composés formés de portions élémentaires de rails similaires à des points, et coopère avec une pièce-chariot G4 formée avec une rainure. La pièce 4b' représentée à titre d'exemple correspond à la pièce 4B ou 4B' (fig. 5a), c'est-à-dire qu'elle dénote un croisement non jointif. L'espacement entre les « points » des rails est suffisant pour que

le chariot puisse traverser la pièce en glissant le long d'un rail composé dans la direction verticale, ou de même dans la direction horizontale : on notera que le « point » central sert dans les deux cas et empêche le pivotement intempestif du chariot. Ledit « point » central sera évidemment omis dans la pièce dénotant un carrefour jointif. Les modes de construction des voies de guidage indiqués dans les fig. 5 et 5e sont également applicables à d'autres constructions de l'appareil-labyrinthe (par exemple à la fig. 1), les constructions des fig. 8 et 10 reposant sur les mêmes principes. Ils sont de mise en œuvre bien plus simple que les croisements non jointifs comprenant des rainures à des niveaux différents (formant pont) et permettent un entraînement très commode de la pièce-chariot ; cependant les pont et tunnels formant des voies de guidage bien définies ne sont pas exclus par l'invention.

La fig. 5c montre en 5A quelques patrons typiques de tuiles carrées similaires à celles de la fig. 5a mais comprenant deux sorties d'un même côté du carré. On remarquera que les sorties « jumelles » sont toutes deux au milieu du côté en question et pour ainsi dire concentriques ou superposées : cela permet d'employer moitié moins de combinaisons de voies, et on s'arrange par une disposition convenable des voies élémentaires — pour que la voie « rouge » soit mieux mise en évidence qu'une sortie « verte » jumelée et moins bien qu'une sortie « bleu » jumelée et de façon générale on a classé les couleurs en une séquence (cyclique) de couleurs « dominantes » et « dominées » telle que (bleu)-rouge-vert-bleu. (Dans la fig. 5c la voie dominante, c'est-à-dire la mieux mise en évidence, est « centrale ».) De cette façon on peut sans erreur possible juxtaposer deux pièces quelconques présentant des sorties jumelles en deux couleurs données (telles que rouge et vert). (Les voies de guidage pourraient se trouver à des niveaux différents au milieu du côté polygonal.) Afin d'éviter positivement les erreurs d'assemblage relatives aux sorties simples et aux sorties jumelles (lorsqu'on accouple des pièces selon les fig. 5a et 5c) on a utilisé un contour légèrement non linéaire pour le côté des sorties jumelles : il est composé de deux portions de courbes symétriques de sorte que deux côtés complexes quelconques peuvent être juxtaposés. La fig. 5d montre une forme possible de la « face inférieure » des pièces complexes de la fig. 5c, composée de « points » de guidage formant rails composés et coopérant avec les pièces de la fig. 5e : la pièce 5a correspond à la pièce 5A (fig. 5a).

La fig. 6 montre un type encore différent de pièces de construction géométriques pour labyrinthes et arabesques entrelacées, comprenant

des losanges tels que 2A, 2E, et également un nombre restreint de tuiles moitié plus petites en forme de triangle équilatéral 1A et 1B. Les tuiles des fig. 5a et 6 peuvent évidemment être assemblés dans une cuvette avec bord dentelé approprié.

Les diverses constructions bi-faces telles que illustrées dans les fig. 3, 4a-4b, 5a-5e, peuvent fournir un labyrinthe multicolore lorsqu'on désigne le dessin et d'apparence neutre et inversée-symétrique pour le labyrinthe-puzzle de sorte que le même joueur peut insérer les «pièces-clefs» à couleurs et essayer ensuite de se retrouver sur le puzzle. Deux ou plusieurs joueurs peuvent compéter d'adresse mentale suivant certaines règles de jeu. Lorsque ce sont de petits enfants il peuvent à tour de rôle juxtaposer une tuile multicolore dont le choix est laissé au hasard, à la façon d'un jeu de domino, afin de former soit une arabesque soit un labyrinthe; ou bien les joueurs peuvent simultanément désigner un labyrinthe coloré en commun, simplement en évitant des erreurs de jonction dans les couleurs : une grande personne peut finalement insérer (ou changer) les pièces-clefs. Ensuite chaque concurrent peut à tour de rôle mouvoir son propre chariot ou bien un petit disque indicateur d'un point stratégique (carrefour ou bifurcation, ou courbe prononcée) à un autre, ou bien à travers un de ces points, ou sur une certaine distance, en partant de l'entrée et en tâchant de trouver la sortie avant les autres.

Chaque joueur peut alternativement désigner son propre labyrinthe multicolore au moyen d'un des jeux de tuiles proposées précédemment, en le complétant dans un laps de temps déterminé : après avoir placé les pièces-clefs il le présentera sens dessus-dessous, c'est-à-dire du côté puzzle à un concurrent lequel s'efforcera de trouver le plus vite possible la solution, c'est-à-dire un chemin reliant l'entrée à la sortie. Chaque joueur-construteur peut ensuite retirer les pièces-clefs primitives (en regardant du côté multicolore) et insérer d'autres pièces-clefs ce qui change le puzzle de fond en comble. Suivant qu'on peut ou non toucher la surface du puzzle ou placer une ou plusieurs pièces servant de repère la solution sera plus aisée de sorte que des joueurs d'adresse inégale peuvent compéter.

La surface de jeu (représentée en 3 et limitée en 7 dans la fig. 3) peut comprendre des moyens auxiliaires tels que bandes ou îlots pour limiter ou empêcher le mouvement relatif des tuiles hexagonales ou en forme de carré ou losange etc., en formant par exemple des compartiments servant à recevoir une ou plusieurs tuiles. Les parois de ces compartiments peuvent être très minces donc d'apparence très discrète; ou bien

elles peuvent être relativement larges (par exemple des bandes plates de carton) dénotant de courtes jonctions entre tuiles voisines (similaires aux jonctions 71). Ou encore lesdites parois peuvent être minces (ou nulles) du côté couleur et plus larges avec jonction du côté puzzle. Ces parois peuvent être moulées ensemble avec la «base» 3 soit en matière transparente soit en matière opaque avec une base régulièrement percée à jour en formant une sorte de large treillis.

Suivant un autre arrangement la surface de jeu peut être munie de trous ou de fentes, les tuiles étant munies d'une ou de plusieurs jambes correspondantes; ou bien elle peut comporter de petites butées ou projections circulaires ou polygonales, etc., aux emplacements réservés normalement aux sommets des tuiles polygonales 6 lesdits sommets étant coupés ou repliés.

La construction représentée dans la fig. 7 comprend un jeu de bandes minces (par exemple en celluloïd, ou tôle laquée) fourni avec une diversité de formes telles que I1, L1, T1 et Z1 dénotant des voies droites, courbes et bifurques et pourvues de jambes ou d'extrémités pliées vers le bas adaptés à être insérés dans des fentes 33f (ou bien des trous 33h) d'une surface de jeu 3d. Chaque fente (ou trou) peut recevoir les jambes de deux bandes adjacentes et ces jambes peuvent être parallèles avec un petit espacement de façon à ce que les bandes puissent aisément être retirées ou remplacées quelle que soit d'ailleurs la forme des bandes dénotant des portions élémentaires de voies. Dans l'exemple montré les bandes ont sensiblement la même forme que les voies élémentaires dénotées sur les tuiles carrées de la fig. 5a; les fentes 33f (ou trous) peuvent être disposées au milieu (et le long) des côtés de carrés idéaux correspondant aux carrés de la fig. 5a. La surface de jeu 3d peut être transparente et peut coopérer avec une feuille auxiliaire similaire à 9 dans la fig. 3 : les bandes du jeu peuvent être colorées du côté «supérieur» et d'apparence unie ou neutre du côté «inférieur» de sorte que le labyrinthe fini peut être tourné sens dessus-dessous et observé à travers la surface transparente 3d; (on a trouvé que les jambes qui éventuellement dépassent légèrement ne sont pas gênantes). Des bandes telles que P1 et S1 peuvent se croiser à des niveaux légèrement différents.

Les bandes peuvent alternativement être similaires aux voies élémentaires des tuiles hexagonales des fig. 4a-4b ou encore des tuiles rhombiques (ou triangulaires) de la fig. 6, et peuvent coopérer avec une surface de jeu comprenant des fentes disposées au milieu des côtés d'hexagones ou de triangles (ou losanges) idéaux, de façon

à permettre d'autres types des dessins (labyrinthes ou arabesques entrelacés).

Les bandes peuvent alternativement être démunies de jambes et être placées sur une surface de jeu munie de projections aux sommets desdits carrés, hexagones ou triangles idéaux, c'est-à-dire adjoignant les voies. Les bandes peuvent avoir une épaisseur substantielle et être munies d'une encoche (ou d'encoches complémentaires) permettant le croisement des pièces P1-S1 ou P1 peut former un pont.

Suivant un autre mode de construction l'appareil peut avoir une seule surface de jeu utile (par exemple en carton opaque). Le jeu peut comprendre des bandes d'apparence neutre et des bandes colorées, ces dernières étant remplacées par les premières pour former le puzzle ultime; ou bien on peut fournir des chevilles à jambes minces (similaires, par exemple à des attaches-papier) avec des têtes colorées servant à être insérées entre les extrémités de bandes de jeu adjacentes (aux points stratégiques du dessin et être aisément retirés ensuite. Ou bien on peut désigner le «labyrinthe» en couleurs et le redessiner au moyen d'un crayon, etc. sur une autre surface telle qu'une feuille de papier.

On pourrait omettre la surface de jeu et fixer directement les bandes-voies entre elles, les extrémités en étant par exemple munies de trous permettant l'assemblage au moyen d'attaches-papier ou moyens analogues.

Suivant un autre mode de construction de l'appareil on peut fournir une surface de jeu régulièrement percée et un jeu de chevilles avec des têtes plates (d'apparence neutre et/ou bien de différentes couleurs), chaque tête de cheville dénotant une portion élémentaire de voie, et des chevilles formant pont étant incluses (similaires par exemple à 1W, fig. 1) ayant deux jambes et ayant une longueur correspondant à trois «têtes» assemblées (ou bien deux). Lesdites chevilles dont les têtes dépassent, pourraient être remplacées par de petites billes en verre, etc., retenues dans des trous ou cavités de la surface de jeu; des billes plus grosses ou de forme modifiée sont incluses pour dénoter soit des carrefours, soit des croisements non jointifs.

La surface du jeu en général n'est pas nécessairement plane. Les pièces du jeu pourraient être retenues en place magnétiquement.

Les fig. 8 et 8a servent à illustrer un jeu de construction pour dénoter les voies ou rails composés de labyrinthes comprenant des carrefours et des croisements non jointifs, au moyen de prismes ou de blocs analogues (par exemple en bois, ou matière plastique, massifs ou creux), pouvant être placés dans les trous modérément espacés d'une surface de jeu 39M (par exemple

en carton ou métal); un faux-fond 99 peut être prévu. Lesdits rails composés servent à guider un chariot gM ayant à la partie inférieure une rainure; facultativement la partie supérieure forme poignée facilitant la manipulation et l'entraînement. La direction de mouvement du chariot peut être indiquée par une flèche et est définie par les faces latérales du ou des blocs engagés M4 (sans friction). Normalement la direction ne peut être changée, et si tous les trous étaient comblés de cubes M4 ils définiraient un grand nombre de voies-rails se croisant à angle droit sans être jointifs. En remplaçant un cube M4 par un bloc cylindrique ou analogue ZQ on permet le pivotement de sorte que le croisement se trouve changé en carrefour jointif. Une façon simple pour marquer les voies du labyrinthe lorsqu'on en désigne le dessin, consiste à colorer la face supérieure des blocs cylindriques ZQ, quatre couleurs étant par exemple prévues; la méthode illustrée dans la fig. 2 est utilisée et on s'arrange pour que jamais il n'y ait deux pièces ZQ de couleurs différentes dans la même direction (horizontale ou verticale), excepté si l'on veut former une «connection-clef» X. Pour constituer finalement le labyrinthe-puzzle on peut individuellement remplacer ou retourner les blocs colorés ZQ, ou bien on peut tourner l'appareil sens dessus-dessous la construction étant similaire à celle de la fig. 3. Certains des blocs peuvent présenter à la partie supérieure une cote comme représenté en IM et peuvent coopérer avec un chariot ayant un profil de guidage complémentaire (dénotant une rainure) de façon à permettre seulement le mouvement dans la direction de la cote mais agissant comme arrêt dans la direction transversale. Un résultat analogue peut s'obtenir avec des blocs ayant une cote latérale, ou encore une cannelure latérale servant à recevoir une bande ou autre pièce-arrêt obstruant une voie associée.

La fig. 9 montre une construction modifiée comprenant une surface de jeu 39k avec des trous hexagonaux servant à recevoir des prismes hexagonaux tels que K6 servant comme portion de rail élémentaire pour des labyrinthes compliqués. Le chariot GK peut normalement engager deux faces opposées d'un ou de deux blocs dans une direction définie, chaque bloc servant à définir trois rails ou voies différents. Des blocs spéciaux ZK sont fournis en nombre suffisant ayant deux arêtes opposées arrondies afin de permettre une rotation de 60° du chariot autour de la pièce ZK servant de pivot; de cette façon deux voies qui se croisent, choisies à volonté, peuvent être rendues jointives, la troisième restant non jointive. Des chevilles (ou cavaliers) de marquage peuvent être insérées, ou bien la face supérieure des pièces

ZQ peut avoir des stries colorées ou moyens de marquage analogues pour caractériser les voies jointives.

Les fig. 10 et 10a montrent un jeu de construction ayant une surface trouée 39N, un faux-fond 99, et des prismes ou cubes N4 similaires à ceux de la construction des fig. 8-8a, mais les voies sont présentement dénotées par des rainures composées, et coopèrent avec un chariot RN ayant à sa partie inférieure un rail de guidage. Deux cubes N4 insérés dans des trous voisins déterminent entre eux une section de voie ou rainure élémentaire, mais en même temps ils définissent partiellement un certain nombre d'autres rainures; pour éviter d'être embrouillé par cette interdépendance il est commode d'imaginer que primitivement tous les trous sont comblés de prismes N4 de façon à définir un grand nombre de voies se croisant à angle droit sans être jointifs. Des blocs spéciaux ZN sont fournis en nombre suffisant, ayant une arête arrondie ou coupée: en substituant ce bloc ZN à un bloc N4 à l'endroit choisi on transforme un croisement en carrefour permettant une rotation (de 90°) du chariot pour qu'il puisse engager une voie transversale; on peut placer le bloc ZN de façon à éviter toute réaction gênante sur les voies environnantes. Les voies peuvent être marquées au moyen de chevilles QN insérées pour s'appliquer contre l'arête coupée ou arrondie de la pièce ZN.

Pour permettre la construction de labyrinthes très compliqués on peut fournir des pièces auxiliaires par exemple des bandes en celluloïd: la bande RT en forme de T renversé peut être insérée de façon à s'appliquer contre deux blocs en bloquant la voie-rainure qu'ils définissent (sans empêcher le mouvement du chariot dans la direction de la bande); la bande RL à double courbure, en S, s'insère de façon analogue mais diagonalement et définit deux courbes au lieu d'un carrefour. Les bandes peuvent être remplacées par des fils courbés s'appliquant contre des rainures-cannelures formées à cet effet dans certains blocs. Ou bien on pourrait fournir des blocs spéciaux, par exemple en forme de L renversé permettant de bloquer une voie.

Le jeu de construction de labyrinthes représenté dans les fig. 11, 11a, 11b, 11c comprend une surface gaufrée (en bois, tôle emboutie, matière moulée, etc.), formée avec des projections H4 déterminant des rainures se coupant à angle droit qui définissent un grand nombre de voies de guidage g0, se croisant sans être jointifs. Dans ces rainures peut se déplacer un chariot rOr ayant un mécanisme de guidage très simple comprenant un piston (voir fig. 11c) dont les parties avant et arrière forment deux portions

de rail de guidage dénotés en Or, séparés par une partie centrale étroite et dont la partie supérieure est formée avec une tige OF supportée par ladite partie centrale et jouant dans la direction verticale dans une fûture de la partie supérieure ou poignée, du chariot. Ledit piston peut être déplacé de bas en haut au moyen de pièces de jeu ZO servant de cames pouvant être placées aux croisements voulus de la surface 390 pour les transformer effectivement en carrefours. Les dites pièces-cames ZO (par exemple en matière moulée, ou en tôle emboutie) comprennent une base en forme de croix ce qui les retient en place au croisement choisi, et une partie supérieure pyramidale arrondie coopérant avec un plan incliné vers l'avant (et de même vers l'arrière) du rail composé Or, comme représenté en Oc. Normalement le piston est suffisamment bas pour que le rail composé Or engage les parois des rainures-voies (comme indiqué en pointillé dans la fig. 11b) et donc le chariot est empêché d'engager les voies transversales. Aux abords d'un croisement-carrefour muni d'une pièce ZO le rail composé Or est soulevé progressivement jusqu'au-dessus du niveau des projections H4, c'est-à-dire des parois des rainures ce qui permet une rotation aisée, de sorte que le chariot peut engager la voie transversale. Lorsque ce carrefour est dépassé le piston descend sous l'influence de la gravité et éventuellement d'un petit ressort et assure de nouveau la fonction de guidage. Le guidage est rendu plus doux et sûr en prévoyant à la partie fixe du chariot une portion de rail rO non commandée, par exemple en forme d'étrier, c'est-à-dire entourant la partie centrale et étroite du piston. L'opération n'est pas affectée par des efforts modérés de pression ou de soulèvement exercés sur le chariot. Cependant toute tricherie en cherchant la solution d'un labyrinthe-puzzle pourrait être positivement éliminée en prévoyant à la partie supérieure de chaque projection (H4) un rebord supporté centralement, ou encore, en prévoyant l'entraînement par aimant avec couvercle transparent. Les pièces-cames peuvent être coiffées temporairement d'un anneau ou chapeau coloré pour faciliter la construction du labyrinthe. On a également prévu des pièces-cames telles que TO dont une partie latérale de la base est repliée vers le haut de façon à bloquer la voie-rainure associée: de cette façon le croisement non jointif de 390 se trouve changé effectivement en embranchement bifurque.

Il est bien entendu que les constructions précédentes ne sont indiquées qu'à titre d'exemple et que les divers traits de l'invention peuvent être arrangés et combinés de nombreuses façons différentes.

RÉSUMÉ.

L'invention consiste en un dessin complexe ou autre surface formant puzzle et/ou bien en un jeu de pièces permettant d'assembler des dessins ou dispositifs formant puzzle ou ayant une apparence complexe caractéristique, lesdits dessin complexe ou surface ou pièces comprenant une pluralité d'éléments (par exemple imprimés ou en relief ou de forme appropriée) pour nettement dénoter diverses formes de «voies» et en particulier des bifurcations ou carrefours d'une part, des croisements non jointifs (par exemple des ponts ou des tunnels passant par-dessus ou par-dessous d'autres voies, ou encore des croisements à niveau agencés de façon appropriée) d'autre part.

L'invention est subsidiairement caractérisée par la provision d'un jeu de pièces plates ou de prismes, bandes, chevilles ou autres éléments interchangeables dénotant, recouvrant ou coopérant avec, la surface de jeu ou les éléments voies ou toute autre disposition permettant d'y dénoter sélectivement des voies ou traits, afin qu'on puisse produire ou résoudre une pluralité de puzzles ou dessins basés sur ladite complexité caractéristique.

L'invention peut comporter encore un ou plusieurs des points suivants :

La surface du jeu ou puzzle dénote une pluralité de systèmes (restreints) de voies entrelacées et de préférence entrereliés lesquels peuvent définir un ou de préférence une pluralité simultanée de sujets décoratifs définis. La surface du jeu dénotant des voies entrelacées peut coopérer avec des pièces libres ou mobiles dénotant de courtes connections entre voies. La surface du jeu dénotant des voies interconnectées peut coopérer avec des pièces mobiles ou libres dénotant des arrêts effectifs dans une direction de voie ou toutes directions. Le jeu de labyrinthe peut dénoter une pluralité de systèmes cohérents «restreints» entrelacés, classés suivant une séquence et des moyens pour établir une ou plusieurs jonctions entre ces systèmes, aux points voulus.

Le jeu peut comprendre des bandes ou membres analogues dénotant de courtes sections de voies et pouvant faire le pont relativement à d'autres voies. Le jeu peut comprendre une diversité de formes de bandes (droites, courbes, bifurques) dont les extrémités peuvent être posées sur les côtés de carrés, hexagones, losanges ou triangles idéaux. Le jeu peut comprendre des tuiles ou blocs dénotant des patrons divers représentant deux ou plusieurs courtes sections de voies, pour être posés ou orientés diversement, des croisements non jointifs étant inclus; les

tuiles ou patrons peuvent se placer librement, ayant la forme de carrés, hexagones, losanges ou triangles dénotant diverses combinaisons de voies droites, courbes, bifurques; le milieu de chaque côté polygonal peut être prévu pour dénoter une sortie de voie; les milieux de certains côtés peuvent dénoter deux sorties. Le jeu peut comprendre des membres tels que chevilles ou prismes polygonaux dénotant une ou plusieurs sections ou croisements non jointifs.

Le jeu comprend des moyens d'apparence ou couleur caractéristiques pour marquer des portions de voies choisies, lesdits moyens marqueurs étant librement ou aisément rendus inefficaces. Les pièces mobiles du jeu peuvent être colorées ou marquées sur la face obverse et d'apparence neutre sur le revers; l'appareil-support peut se retourner sans dessus-dessous dénotant un dessin symétrique inversé respectivement multicolore et neutre. Les mêmes pièces de jeu peuvent dénoter la même configuration ou patron en trois ou plusieurs couleurs ou combinaisons de couleurs; une quatrième couleur ou indication peut être d'un caractère contrastant avec le caractère commun de trois couleurs vives; les couleurs peuvent être classées en séquence de couleurs dominantes et dominées. La surface du jeu peut comprendre des trous, fentes, creux pour recevoir des chevilles de marquage et/ou de construction et/ou des arrêts. Les pièces mobiles du jeu peuvent être profilées pour limiter le déplacement indésirable soit mutuellement soit par rapport à une surface de jeu.

Les voies ou pièces du jeu peuvent être arrangées et construits pour guider un membre mobile en l'empêchant positivement aux croisements non jointifs, d'engager une voie transversale. Ledit membre peut être sous la commande directe d'un joueur, ou peut être commandé à distance, notamment par des moyens magnétiques. Les voies peuvent effectivement dénoter soit des rails composés, soit des rainures composées (ou les deux) pour coopérer avec un membre mobile en forme de chariot ayant une configuration ou des moyens de guidage complémentaires (rainure ou rail): les croisements non jointifs peuvent être à niveau définissant deux ou plusieurs portions de guidage séparées par un ou plusieurs étroits intervalles compris dans les diverses voies intersectantes. La surface ou les pièces du jeu peuvent comprendre des prismes réguliers avec quatre ou six facettes définissant des moyens de guidage et d'autres pièces d'un type similaire dont une ou plusieurs arêtes sont coupées ou arrondies pour définir des carrefours ou bifurcations; lesdits prismes etc., peuvent être interchangeables; lesdits prismes

[1.013.723]

— 10 —

peuvent former des rails composés; ou bien les prismes, etc., peuvent former les parois de rainures composées. Des pièces auxiliaires peuvent coopérer avec les croisements non jointifs choisis

pour les transformer en carrefour ou bifurcation; ils peuvent coopérer avec un chariot ayant des moyens internes de guidage commandés par lesdites pièces.

EGON NICOLAS MULLER.